

proyecto que se estiman en aproximadamente 1,250 galones por día. Las aguas usadas del proyecto serán llevadas mediante camiones tanque al punto de conexión que indique la AAA. La definición y costos de estas obras, si algunas, se hará tan pronto la AAA provea la información requerida.

Desperdicios Sólidos

De acuerdo al Plan Estratégico para el Manejo de los Residuos Sólidos en Puerto Rico la mayor proporción de los residuos en Culebra son dispuestos en el vertedero, mientras que la proporción que es desviada para reciclaje es limitada. En Culebra se dispone de 47.25 toneladas por día. A esa razón de disposición, la Capacidad Receptiva del vertedero es de entre 1 a 5 años, aun utilizando su espacio aéreo.

Aguas de escorrentía pluvial

De acuerdo a los mapas municipales del Municipio de Culebra, no existen en el área inmediata al proyecto instalaciones para el manejo de aguas de escorrentía pluvial. Dada la situación hidrológica-hidráulica del área, será necesario proveer en algunas áreas del proyecto de las medidas de mitigación necesarias, entre las que se encuentran sistemas de detención de los excesos de agua pluvial asociados con el desarrollo propuesto.

Comunicaciones y Telefonía

La isla de Culebra está ubicada dentro del área servida por la PRTC y sus subsidiarias. El área recibe servicios de telefonía completos, incluyendo el sistema 9-1-1 de llamadas de emergencia a Emergencias Médicas,

Policía, Cuerpo de Bomberos, Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres, Departamento de la Familia y el Programa de Emergencias Sociales.

Suministro de Combustible

El suministro de combustible en Culebra es por medio de camiones. Se encuentran suplidores de combustible en la isla. En lo que respecta a servicios para los automóviles, existe en el área una estación de servicio de vehículos de motor (estación de gasolina y aceite diesel) y suficientes talleres de mecánica liviana como para proveer estos servicios a la población existente y a la que se proyecta como resultado del proyecto.

Servicios a la Comunidad

El pueblo de Culebra cuenta con unas facilidades adecuadas de servicios comunales que proveen los servicios básicos necesarios para sus residentes y el proyecto a establecerse. Además de las facilidades en el Municipio de Culebra, se cuenta con facilidades asequibles en el Municipio de Fajardo. Entre las facilidades en Culebra, se encuentran las siguientes: Servicio de Bomberos

- Estación Hidro y Gas AEE
- Escuela Ecológica de Culebra
- Escuela Antonio R. Barceló
- Servicio del US Post Office
- Sistemas de Telefonía Celular privados
- Servicio PRTC
- Coliseo bajo techo Juan de la Cruz Soto
- Parque de beisbol (campo de Bateo)

- Aeropuerto Benjamín Rivera Noriega
 - Policía de Puerto Rico- Estación de Policía.
 - Policía Municipal de Culebra-Estación de Policía (Seguridad Pública de Culebra).
 - Cuerpo de Bomberos- parque de bombas.
 - Oficina de Manejo de Emergencias- Oficina municipal
- Facilidades de Salud Pública y Privadas
 - Parques
 - Hospederías
 - Playa Flamenco
 - Vertedero Municipal

Apéndice III. Climatología y Fuentes de Emisión

Culebra cuenta con un clima agradable de tipo sub-tropical seco. La precipitación en el área cuenta escasamente con un promedio de 30 a 39 pulgadas al año. La temperatura promedio varía entre 68-86 °F, con una mínima de 37 °F y una máxima de 99 °F. Los vientos son típicamente del noreste, con variaciones micro climático en áreas específicas de la isla. Al igual que otras islas del Caribe, el área puede ser azotada por tormentas tropicales y huracanes, causando daños severos a estructuras y vegetación.

Los factores principales que afectan el clima son la relación de latitud, elevación, la proximidad a un cuerpo de agua significativo y las características locales de la topografía. Debido a la poca altura de la isla, la formación de nubes es escasa, con poca lluvia, con la tormenta de 24 hrs. generando escasamente de entre 2.4 a 3.2 pulgadas por evento.

La baja latitud en que se encuentra Culebra y su posición respecto al sistema semipermanente de alta presión centralizado sobre las Azores, producen conjuntamente un clima clasificado como un ambiente marino tropical sumamente seco y árido. Este clima está dominado durante todo el año por los vientos alisios del este, uno de los regímenes más constantes en el mundo con patrones de temperatura y de vientos de poca variación por temporada. Durante el día, el calentamiento de la superficie produce unos movimientos verticales y la atmósfera se mezcla bien desde el suelo hasta una altura de cerca de 2,000 metros, donde la franja de inversión de los vientos alisios limita el movimiento vertical. Esta acción provee buena ventilación y dispersión rápida de contaminantes atmosféricos. Durante la noche cuando la tierra se enfría o refresca se produce una franja de inversión termal cerca del suelo donde la dispersión de contaminantes atmosféricos procede lentamente. Luego del amanecer el calentamiento inicia unos movimientos convexos los cuales eventualmente alcanzan la altura donde los contaminantes se encuentran atrapados en la inversión o a la altura de la chimenea. Este fenómeno de inversión causa que los contaminantes atmosféricos se concentren localmente por cortos períodos de tiempo, usualmente con una duración de menos de una hora.

Se utilizarán dos generadores para energía eléctrica durante episodios de huracanes de alta velocidad que impacten el área del proyecto. Estas unidades serán dos de 250 Hp cada una, y estarán ubicadas en la subestación eléctrica. El consumo de estas unidades será de 79 galones por hora de aceite número 2, diesel. El equipo de medidas para el control de la contaminación atmosférica para los dos generadores será un "muffler" catalítico según requerido por el fabricante, y los controles de combustión aplicables a la unidad. La tabulación del estimado de emisiones se encuentra a continuación.

Emissiones generador 250 KVA

Punta Flamenco Windfarm Culebra, Puerto Rico 19-Sep-12									
Emissions Calculations									
	Average Fuel Consumption at Full Load	Hours per Week for testing	Estimated Emergency use per Year	Fuel Consumption per Year	Sulfur Content %				
Unit	gal/hr	hours/week	hours/year	gall/yr	%				
Emergency Generators	79	1	32	6,636	<0.2%				
Diesel Fuel			84						
250 hp Generator Set (ea)		Total Hours/yr.							
372 KVA									
Parameter	lb/1,000 gal.	lbs/year	tons/year	total fee					
Particulates-PM10	0.0022	0.01	0.000	\$0.00					
Particulates-TSP	32	212.35	0.106	\$0.00					
Sulfur Dioxide	0.00205	0.01	0.000	\$0.00					
Nitrogen Oxide	0.031	0.21	0.000	\$0.00					
Lead	0	0.00	0.000	\$0.00					
VOC and Hydrocarbons	0.00247	0.02	0.000	\$0.00					
CO	0.00668	0.04	0.000	\$0.00					
CO2	1.15	0.00	0.000	\$1.00					
Total Yearly Emissions		212.65	0.106	\$0.00					
Re-AIRS Facility Subsystem, EPA Document Number; EPA 450/4-90-003									
AP-42 (Compilation of Air Pollutants Emission Factors), Fifth Edition, Volume I									
Section 3.3 (Gasoline and Diesel Industrial Engines)									

Apéndice IV. Recursos Históricos y Culturales

Antecedentes Arqueológicos:

Culebra se comenzó a estudiar arqueológicamente más tarde que el resto de la isla, probablemente debido a la ocupación militar y a las prácticas militares llevadas a cabo desde principios del siglo XX en Culebra. Hasta el presente no se ha llevado a cabo una investigación arqueológica sistemática y regional en la isla Culebra, que explique el origen y desarrollo de los asentamientos precoloniales en la isla y su relación con Puerto Rico y el Caribe. Sin embargo se han reportado más de una decena de sitios arqueológicos, que evidencian asentamientos aborígenes en Culebra. Algunos de los sitios reportados requieren de una reevaluación debido a que la información disponible en los formularios no es precisa o esta incompleta. Lo cierto es que el primer reconocimiento arqueológico de Culebra fue realizado por el arqueólogo Juan José Ortiz Aguilú (Pepe) en el año 1975, aunque el trabajo no fue publicado sus notas de campo sirvieron de base para los estudios arqueológicos posteriores.³⁰ El informe de Ortiz Aguilú reveló un total de ocho posibles sitios arqueológicos: 5 sitios con cerámica precolombina, 2 posibles sitios con petroglifos y 1 conchero que describe como posiblemente arcaico.³¹ En ese primer estudio no se mencionan sitios en el Barrio Flamenco.

Entre los años 1978-80 el arqueólogo Juan Gonzáles Colon realizó el inventario de los sitios arqueológicos de Puerto Rico. El yacimiento Cayo Pirata (CU-1) figuraba para ese entonces como el único sitio informado para Culebra que contaba con una ficha de inventario. Los ocho sitios señalados por Ortiz Aguilú figuran en el Cuadrángulo de Culebra del Instituto de Cultura Puertorriqueña y de la Oficina Estatal de Conservación Histórica.

En la década de 1980- 90 se llevaron a cabo varios estudios de arqueología por contrato en Culebra en la mayoría se destaca la necesidad de un estudio arqueológico regional de la isla de Culebra. En la década de 1990 al 2000 se llevan a cabo más estudios arqueológicos por contrato en los que se mencionan nuevos hallazgos. Entre estos trabajos se destacan las investigaciones de Herminio Rodríguez, Miguel

³⁰ Juan José Ortiz Aguilú, *The Archaeology of Culebra Island*, 1979 Manuscrito – se encuentra en el Archivo del Consejo de Arqueología Terrestre del ICP y de SHPO

³¹ Juan José Ortiz Aguilú- *The Archaeology of Culebra Island*, 1979 Manuscrito

Rodríguez³², Norma Medina y Juan Rivera y la del Dr. Oliver³³, esta última ha sido una de las mayores excavaciones arqueológicas realizadas hasta el momento de un sitio arqueológico en Culebra .El estudio de Oliver “ Lower Camp” evalúa el sitio arqueológico y concluye que se trata de un sitio tardío con cerámica estilo Cuevas tardío, periodo IIB, refleja según el investigador una subsistencia basada de los recursos de la costa y mangle.

En el inventario de sitios arqueológicos reportados para municipio de Culebra existe discrepancia entre los códigos asignados en la Oficina de Conservación Histórica y en el Consejo de Arqueología Terrestre adscrito al ICP. La descripción de los sitios es la misma y su ubicación en los cuadrángulos es similar en ambas agencias. También existen sitios marcados en el cuadrángulo con un triángulo y no tienen hoja de inventario .A continuación el listado de sitios arqueológicos registrado en el Archivo del Consejo de Arqueología Terrestre (ICP) y en la Oficina Estatal de Conservación Histórica (SHPO):

Nombre del sitio	Localización	Asociación Cultural
Cayo Pirata CU 00001	Ensenada Honda	Cayo Pirata es un Cayo en el Centro de la Bahía Ensenada Honda. Los materiales arqueológicos están dispersos por la superficie de todo el Cayo y más abundantes hacia el oeste. Se reporta en el inventario que los materiales están asociados a la Cerámica estilos Santa Elena y

³² Herminio Rodríguez : 1987 Stage 1ª 1B Cultural Resources Survey Barrio Sardinias , 1990 Estudio Arqueológico 1ª 1B ,expansión al Vertedero de Culebra 1992 Evaluación Arqueológica 1ª 1B Urb. Residencial Barrio San Isidro.

Miguel Rodríguez , Evaluación arqueológica 1ª 1B Plan de facilidades para el Municipio de Culebra , 1997,2000 Culebra Northshore,

³³ Jose Oliver 1992 Result of Archaeological Testing and data Recovery Investigations at lower Camp Site, Culebra Island nacional Wildlife Refuge Puerto Rico